



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 44 24 380 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>8</sup>:  
**H 04 B 7/26**  
H 04 B 7/00  
H 04 B 1/06  
H 04 N 7/173

⑳ Aktenzeichen: P 44 24 380.4  
㉑ Anmeldetag: 13. 7. 94  
㉒ Offenlegungstag: 18. 1. 96

DE 44 24 380 A 1

㉑ Anmelder:

DeTeMobil Deutsche Telekom MobilNet GmbH,  
53227 Bonn, DE

㉒ Erfinder:

Lügering, Christoph, Dipl.-Ing., 48291 Telgte, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Verfahren und Anordnung zur Übertragung programmbezogener Signale zu einer Rundfunk-Sendeeinrichtung

⑤7 Bei einem Verfahren und einer Anordnung zur Übertragung programmbezogener Signale zu einer Rundfunk-Sendeeinrichtung erfolgt die Übertragung über ein Mobilfunknetz. Bei einer Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens, bei welcher zum Empfang verschlüsselter Signale eines Rundfunksenders mit einem Empfänger, dem ein Entschlüsselungsgerät zugeordnet ist, nach einem Programmwunsch, der bei einer dem Sender zugeordneten die Entschlüsselungsinformation verwaltenden Einrichtung empfangen wird, eine Entschlüsselungsinformation zum Empfänger übertragen wird, ist vorgesehen, daß eine Übertragung des Programmwunsches zu der die Entschlüsselungsinformation verwaltenden Einrichtung über das digitale Mobilfunknetz erfolgt.

DE 44 24 380 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Anordnung zur Übertragung programmbezogener Signale zu einer Rundfunk-Sendeeinrichtung.

Die Übertragung von Rundfunksendungen erfolgt unidirektional, das heißt vom Sender zum Empfänger. Eine Übertragungsmöglichkeit in umgekehrter Richtung ist nicht vorgesehen. Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, für verschiedene Anwendungen eine Signalübertragung von einem Teilnehmer zur Rundfunk-Sendeeinrichtung zu schaffen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Übertragung über ein Mobilfunknetz erfolgt.

Die mit dem erfindungsgemäßen Verfahren angegebene Signalübertragung vom Empfänger zur Rundfunk-Sendeeinrichtung bzw. zu der zugehörigen Verwaltungseinrichtung (Rückkanal ermöglicht weitere interaktive Rundfunktanwendungen, beispielsweise TV-Shopping oder interaktive Spiele, die auch in mobiler Umgebung nutzbar sind (digitaler Hörfunk, Fernsehen im Wohnwagen). Das erfindungsgemäße Verfahren kann bei allen Rundfunkdiensten angewendet werden, also beim Fernsehen, beim Hörfunk oder bei Datenübertragungen per Rundfunk, beispielsweise im Zusammenhang mit digitalem Hörfunk (digital audio broadcasting). Dabei ist die durch das Mobilfunknetz gegebene Mobilität von einem besonderen Vorteil. So kann beispielsweise durch eine entsprechende Ergänzung eines Autoradios eine mobile interaktive Rundfunktanwendung erfolgen.

Eine erste Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens dient zum Empfang verschlüsselter Signale eines Rundfunksenders mit einem Empfänger, dem ein Entschlüsselungsgerät zugeordnet ist, wobei nach einem Programmwunsch, der bei einer dem Sender zugeordneten die Entschlüsselungsinformation verwaltenden Einrichtung empfangen wird, eine Entschlüsselungsinformation zum Empfänger übertragen wird.

Ferner ist eine wichtige Eigenschaft des Rundfunks, daß grundsätzlich alle Empfänger, die technisch dazu in der Lage sind, die jeweils übertragenen Signale empfangen können. Um einen Empfang bestimmter Rundfunkprogramme nur für einen Teil der Empfänger zu ermöglichen, beispielsweise solchen, die eine vorgesehene Gebühr zahlen, ist die verschlüsselte Übertragung von Signalen bekanntgeworden. Dieses wird insbesondere beim sogenannten Pay-TV angewandt. Dabei sind zwei Formen der Verrechnung bekanntgeworden, nämlich eine Pauschale für den Empfang aller verschlüsselten Sendungen eines Rundfunksender-Betreibers oder eine Bezahlung pro Sendung (Pay-per-view). Zu letzterer Möglichkeit ist einer Übertragung eine nur für die jeweilige Sendung gültigen Entschlüsselungsinformation zu demjenigen Empfänger notwendig, mit dem die Sendung gegen Zahlung einer Gebühr empfangen werden soll. Dazu ist wiederum Voraussetzung, daß der betreffende Teilnehmer dem Betreiber des Rundfunksenders seinen Programmwunsch mitteilt.

Dieses erfolgt bei den derzeitigen bekannten Systemen durch einen Telefonanruf des Teilnehmers bei dem Betreiber. Dieses Verfahren erfordert während der Verkehrsspitzen sehr viel Personal, was hohe Kosten zur Folge hat. Außerdem ist bei der telefonischen Übermittlung des Programmwunsches eine Authentifikation des Teilnehmers erforderlich, die nicht frei von Fehlern oder Mißbrauchsmöglichkeiten ist.

Es besteht daher ferner die Aufgabe, eine sichere

Übertragung eines Programmwunsches von einem Empfänger zum Sender bzw. zu einer Verwaltungseinrichtung des Senders zu ermöglichen.

Diese Aufgabe wird gemäß der ersten Ausführungsform der Erfindung dadurch gelöst, daß eine Übertragung des Programmwunsches zu der die Entschlüsselungsinformation verwaltenden Einrichtung über das digitale Mobilfunknetz erfolgt.

Dieses Verfahren hat den Vorteil, daß eine Authentifikation des Teilnehmers aufgrund der in den digitalen Mobilfunknetzen verwendeten Chipkarte ohne weiteres für die Authentifikation des Teilnehmers bei der Übermittlung des Programmwunsches verwendet werden kann.

Eine Weiterbildung dieses Verfahrens besteht darin, daß die Übertragung des Programmwunsches über das Mobilfunknetz per Datenübertragung erfolgt. In der die Entschlüsselungsinformation verwaltenden Einrichtung kann dann die Verarbeitung des Programmwunsches einschließlich der Übertragung der Entschlüsselungsinformation und einer späteren Erstellung der Rechnung automatisch erfolgen.

Bei diesem Verfahren kann die Übertragung der Entschlüsselungsinformation in an sich bekannter Weise vom Sender zum Empfänger erfolgen. Hierbei ist in vielen Fällen jedoch keine hohe Übertragungssicherheit gegeben, insbesondere bei älteren Hausverteilungsanlagen. Es ist deshalb gemäß einer Weiterbildung dieses Verfahrens vorgesehen, daß ferner die Entschlüsselungsinformation von der die Entschlüsselungsinformation verwaltenden Einrichtung zu dem Entschlüsselungsgerät über das Mobilfunknetz übertragen wird. Hierbei werden in vorteilhafter Weise die Fehlersicherungsmaßnahmen der bestehenden Mobilfunknetze ausgenutzt.

Andere Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Verfahrens bestehen darin, daß die Übertragung über das Mobilfunknetz durch einen Kurznachrichtendienst oder durch einen Paketdatendienst erfolgt. Dadurch ist im Gegensatz zu einem Telefon im Festnetz keine ständige Leitungsbelegung — beispielsweise für die Dauer eines interaktiven Spiels — erforderlich.

Verschiedene interaktive Anwendungen werden dadurch möglich, daß außer dem Programmwunsch weitere im Zusammenhang mit dem jeweiligen Programm stehende Informationen übertragen werden.

Durch die in weiteren Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Anordnungen zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens möglich.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung schematisch anhand mehrerer Figuren dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel,  
Fig. 2 ein zweites Ausführungsbeispiel und  
Fig. 3 ein drittes Ausführungsbeispiel.

Gleiche Teile sind in den Figuren mit gleichen Bezugszeichen versehen.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 sendet ein Rundfunksender 1 verschlüsselte Videosignale aus, die von einem Empfänger 2 empfangen werden. Zur Darstellung auf einem Bildschirm 3 oder zur Aufzeichnung mit einem Videorecorder 4 ist eine Entschlüsselung erforderlich, die in einem Entschlüsselungsgerät 5 vorgenommen wird. Verschlüsselungsverfahren sind an sich bekannt. Eine Beschreibung im einzelnen ist zum Verständnis der vorliegenden Erfindung daher nicht erforderlich.

Bei den derzeit angewandten Verfahren, bei denen einzelne Sendungen abgerechnet werden, wird auf einen telefonisch mitgeteilten Programmwunsch hin von einer Einrichtung 6 zur Verwaltung der Entschlüsselungsinformation über den Sender eine mit der Adresse des Entschlüsselungsgerätes 5 versehene Entschlüsselungsinformation ausgestrahlt. Das Entschlüsselungsgerät kann dann damit die Sendung entschlüsseln. In der Einrichtung 6 — im folgenden Verwaltungseinrichtung genannt — wird ferner diejenige Zeit, für die das Entschlüsselungsgerät 5 freigegeben wurde, gespeichert, so daß nach einem vorgegebenen Zeitraum, beispielsweise monatlich, dem Teilnehmer eine Rechnung zugesandt werden kann.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren erfolgt nun die Übertragung des Programmwunsches mit Hilfe eines Mobilfunkendgerätes 7 des Teilnehmers über ein digitales Mobilfunknetz 8 und eine Datenverbindung 9 zur Verwaltungseinrichtung 6. Durch Eingabe eines geeigneten Codes wird das Mobilfunkgerät veranlaßt, den Programmwunsch an die Verwaltungseinrichtung 6 zu senden, wobei durch die Authentifikations-Prozeduren des Mobilfunknetzes 8 eine sichere Authentifikation des Teilnehmers gegenüber der Verwaltungseinrichtung 6 erfolgt. Außerdem liegt der Programmwunsch als Signal vor, so daß automatisch die Entschlüsselungsinformation gesendet und die entsprechenden Daten für die spätere Rechnungsstellung gespeichert werden können. Die Rechnungsstellung kann im übrigen zusammen mit den Gebühren für die Nutzung des Mobilfunknetzes 8 erfolgen.

Ebenso wie der Programmwunsch können weitere Informationen vom Mobilfunkendgerät 7 zur Verwaltungseinrichtung 6 bzw. zum Sender 1 übertragen werden, so daß eine interaktive Nutzung des Rundfunks möglich ist.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 wird auch die Entschlüsselungsinformation über das Mobilfunknetz 8 übertragen. Dazu ist das Mobilfunkendgerät 7 über eine Leitung 10 mit dem Entschlüsselungsgerät 5 verbunden.

Sowohl die Übertragung in einer Richtung bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 als auch die Übertragung in beiden Richtungen bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 kann durch den Kurznachrichtendienst (short message service) oder falls ein solcher eingeführt ist, durch einen Paketdatendienst des Mobilfunknetzes 8 erfolgen. Dieses hat den Vorteil, daß keine dauernde Leitungsbelegung erforderlich ist.

Das in Fig. 3 dargestellte dritte Ausführungsbeispiel ist eine interaktive Rundfunkanwendung, bei welcher mit Hilfe des Mobilfunkendgerätes 7, des Mobilfunknetzes 8 und der Datenverbindung 9 ein Rückkanal geschaffen wird. Dieser kann beispielsweise dazu benutzt werden, einen in der Rundfunk-Sendeeinrichtung vorhandenen Computer anzusteuern. In diesem läuft beispielsweise ein Videospielprogramm oder ein Animationsprogramm, dessen Videosignale über den Rundfunksender ausgestrahlt, im Empfänger 2 empfangen und auf dem Bildschirm 3 sichtbar gemacht werden. Der Teilnehmer kann durch Eingaben mit der Tastatur seines Mobilfunkendgerätes 7 den Ablauf des Spiels bzw. der Animation beeinflussen. In ähnlicher Weise ist über den Rückkanal auch eine Auswahl von zu sendenden Nachrichten möglich.

Auch bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 kann ein Entschlüsselungsgerät erforderlich sein, um beispielsweise den Zugriff auf ein verschlüsseltes TV-Spiel

mittels Rückkanal zu erlangen und dann den Rückkanal für die Interaktion während des Spiels zu nutzen. Die Entschlüsselungsinformation kann dabei sowohl über Rundfunk als auch über Mobilfunk übertragen werden.

Neben der in den Ausführungsbeispielen dargestellten Rundfunkübertragung von Videosignalen können verschiedene andere Signale über den Rundfunksender übertragen werden. So kann beispielsweise das erfindungsgemäße Verfahren bei der Übertragung von elektronischen Zeitungen und anderen Daten, wie beispielsweise Computerprogrammen, oder bei der Übertragung von Audiosignalen verwendet werden. Der Empfänger kann dann entsprechend ausgelegt sein, beispielsweise als Personalcomputer oder als PDA (personal digital assistance).

#### Patentansprüche

1. Verfahren zur Übertragung programmbezogener Signale zu einer Rundfunk-Sendeeinrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß die Übertragung über ein Mobilfunknetz erfolgt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei zum Empfang verschlüsselter Signale eines Rundfunksenders mit einem Empfänger, dem ein Entschlüsselungsgerät zugeordnet ist, nach einem Programmwunsch, der bei einer dem Sender zugeordneten die Entschlüsselungsinformation verwaltenden Einrichtung empfangen wird, eine Entschlüsselungsinformation zum Empfänger übertragen wird, dadurch gekennzeichnet, daß eine Übertragung des Programmwunsches zu der die Entschlüsselungsinformation verwaltenden Einrichtung über das digitale Mobilfunknetz erfolgt.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Übertragung des Programmwunsches über das Mobilfunknetz per Datenübertragung erfolgt.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß ferner die Entschlüsselungsinformation von der die Entschlüsselungsinformation verwaltenden Einrichtung zu dem Entschlüsselungsgerät über das Mobilfunknetz übertragen wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Übertragung über das Mobilfunknetz durch einen Kurznachrichtendienst erfolgt.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Übertragung über das Mobilfunknetz durch einen Paketdatendienst erfolgt.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß außer dem Programmwunsch weitere im Zusammenhang mit dem jeweiligen Programm stehende Informationen übertragen werden.
8. Anordnung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein Mobilfunkendgerät über eine Datenleitung mit dem Entschlüsselungsgerät verbunden ist, das an den Empfänger angeschlossen ist.
9. Anordnung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß in das Entschlüsselungsgerät die zum Aufbau von Verbindungen und zum Senden und Empfangen erforderlichen Teile eines Mobilfunkendgerätes integriert sind.

10. Anordnung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die zum Aufbau von Verbindungen und zum Senden und Empfangen erforderlichen Teile eines Mobilfunkendgerätes und das Entschlüsselungsgerät in dem Empfänger integriert sind.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

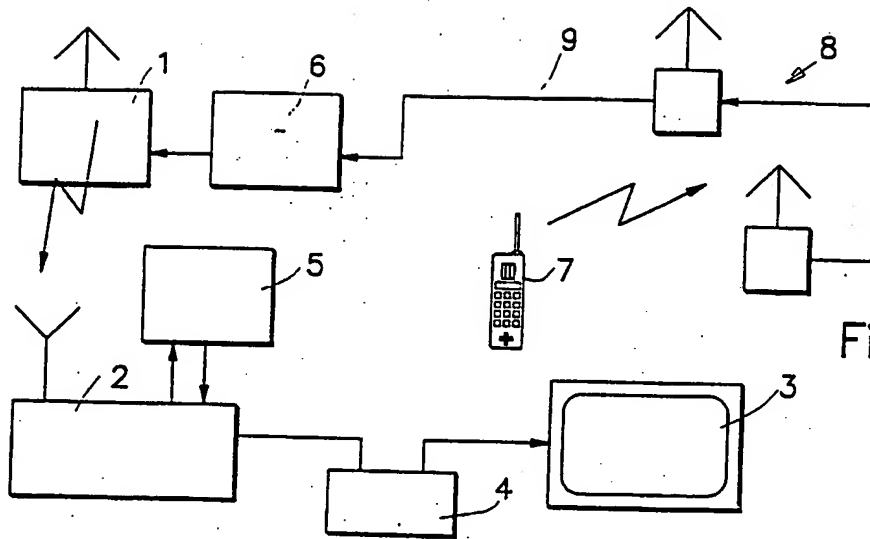


Fig. 1

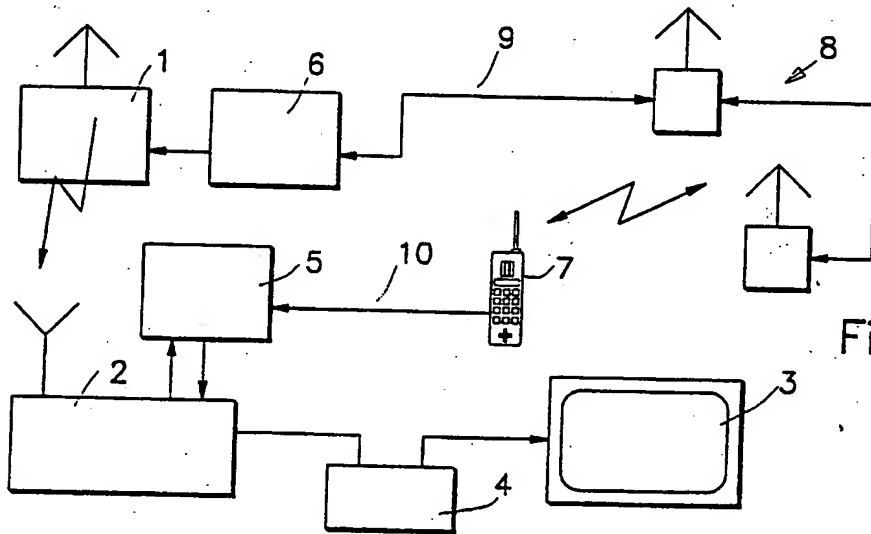


Fig. 2

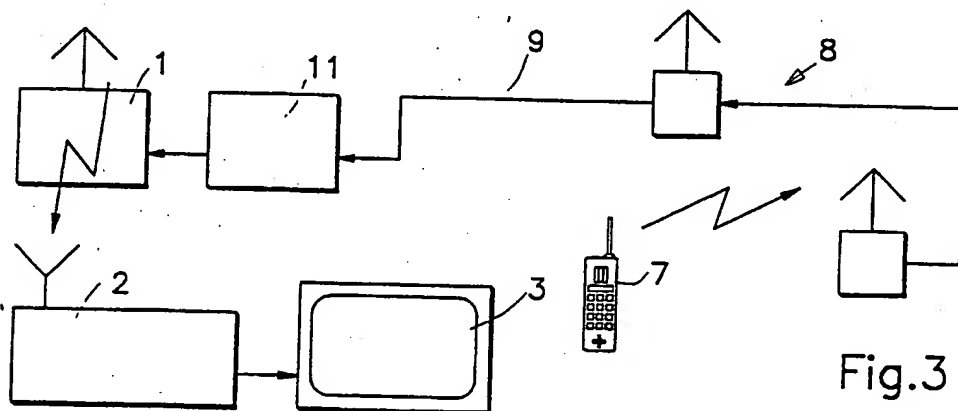


Fig. 3